

**Multi-function operating device, especially for motor vehicle use, is used for menu and function selection with a display controlled by a rotating button with two rotating sections and an axial movement**

AA

**Publication number:** DE10056307

**Publication date:** 2002-05-29

**Inventor:** HEIMERMANN MATTHIAS (DE); WENGELNIK HEINO DR (DE); CRULL TORSTEN (DE); MISSAL MARKUS (DE); SCHNIER CARSTEN (DE)

**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)

**Classification:**

**- international:** B60K35/00; B60K37/06; G05G1/02; G05G9/047; B60K35/00; B60K37/04; G05G1/00; G05G9/00; (IPC1-7): G05G1/08; B60R16/02; G05G1/10

**- european:** B60K35/00; B60K37/06; G05G1/02; G05G9/047

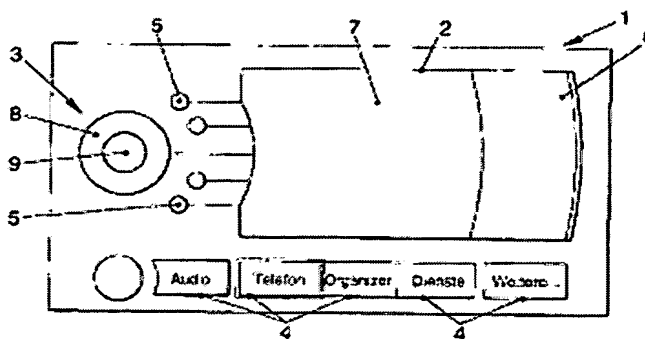
**Application number:** DE20001056307 20001114

**Priority number(s):** DE20001056307 20001114

Report a data error here

#### Abstract of DE10056307

Multi-function operating device for selection from menus, functions and settings with an axial and rotationally operated command element (3). The element has at least two independently rotating elements (8, 9), with the first element uses to select and activate a function, while the second element is used to adjust settings for the function selected with the first button with the settings activated using an axial moment of the operating element.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

①⑫ **Offenlegungsschrift**  
①⑩ **DE 100 56 307 A 1**

⑤⑦ Int. Cl. 7:  
**G 05 G 1/08**  
B 60 R 16/02  
G 05 G 1/10

②① Aktenzeichen: 100 56 307.4  
②② Anmeldetag: 14. 11. 2000  
④③ Offenlegungstag: 29. 5. 2002

**BEST AVAILABLE COPY**  
**DE 100 56 307 A 1**

⑦① Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:  
Heimermann, Matthias, 38302 Wolfenbüttel, DE;  
Wengelnik, Heino Dr., 38440 Wolfsburg, DE; Crull,  
Torsten, 38106 Braunschweig, DE; Missal, Markus,  
38104 Braunschweig, DE; Schnier, Carsten, 38259  
Salzgitter, DE

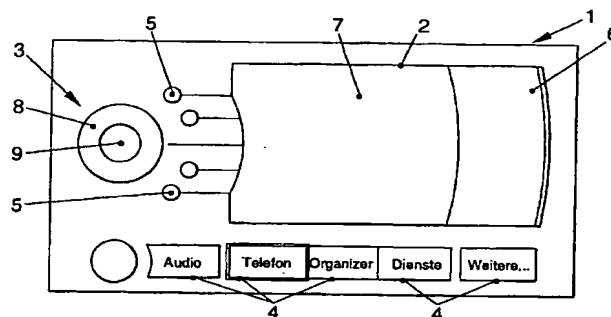
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE-AS 10 95 078  
DE 197 52 056 A1  
DE 197 30 297 A1  
DE 31 04 668 A1  
EP 03 66 132 B1  
EP 07 96 766 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Multifunktions-Bedieneinrichtung**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Multifunktions-Bedieneinrichtung (1) zur Auswahl von Funktionsgruppen, Funktionen und Einstellungen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement (3), wobei das Bedienelement mindestens zwei unabhängig voneinander drehbare Elemente (8, 9; 12, 13) umfaßt, wobei mittels des ersten drehbaren Elementes (8, 12) eine Funktion auswählbar und aktivierbar ist, mittels des zweiten drehbaren Elementes (9, 13) eine Einstellung der über das erste Element (8, 12) ausgewählten und aktivierten Funktion auswählbar ist, die durch eine axiale Bewegung des Bedienelementes (3) aktivierbar ist.



**DE 100 56 307 A 1**

## DE 100 56 307 A 1

1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Multifunktions-Bedieneinrichtung für ein Fahrzeug, z. B. für ein Kraftfahrzeug, zur Auswahl von Funktionsgruppen (Menüs) und/oder Funktionen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement, wobei eine Aktivierung einer Enter-Funktion durch Betätigung des Bedienelementes erfolgt.

[0002] Eine derartige Bedieneinrichtung ist z. B. durch die EP 0 366 132 B1 bekannt geworden. Bei dieser bekannten Bedieneinrichtung dient ein einziger bidirektionaler Drehschalter zur Menüauswahl und zur individuellen Funktionsauswahl, wobei der Drehschalter Raststellungen besitzt, denen Menüs oder einzelne Funktionen zugeordnet sind, und wobei die Enter-Funktion durch eine Axialbewegung des Drehschalters auslösbar ist. In einer Ausgestaltung dieser bekannten Bauart ist dabei die Zahl der Raststellungen auf die Zahl der Menüs und/oder der Funktionen abgestimmt. Ferner sind bei der bekannten Bauart den Menüs und/oder den Funktionen individuelle Anzeigen auf einem Bildschirm zugeordnet, wobei die Anzeige für die den Raststellungen des Drehschalters zugeordneten Menüs bzw. einzelnen Funktionen optisch herausgestellt ist. Ferner kann dabei die Anzeige für die den Raststellungen des Drehschalters zugeordneten Menüs bzw. einzelnen Funktionen nach Auslösen der Enter-Funktion optisch herausgestellt werden.

[0003] Aus der EP 0 796 766 A2 ist eine Multifunktions-Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug zur Auswahl von Menüs und/oder Funktionen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement bekannt, wobei eine Aktivierung einer Enter-Funktion durch eine Betätigung des Bedienelementes erfolgt und das Bedienelement innerhalb mindestens einer die Achse des Bedienelementes enthaltenden Ebene quer verschiebbar angeordnet ist. Das Bedienelement wirkt mit Kontaktelementen zusammen, wobei den Kontaktstellungen des Bedienelementes bei einer Querbewegung innerhalb der Ebene Menüs und/oder Funktionen zugeordnet sind. Nachteilig an der bekannten Multifunktions-Bedieneinrichtung ist der mechanisch komplexe Aufbau des Bedienelementes.

[0004] Aus der DE 197 52 056 A1 ist eine Vorrichtung zur Steuerung einer Bildschirmanzeige mit einem Betätigungsglied bekannt, das um eine Längsachse drehbar und in Richtung der Längsachse bewegbar ist, wodurch ein Punkt einer aus Menü, Teilmenüs, Funktion und/oder Funktionswert bestehenden Menüstruktur auswählbar und als optisch hervorgehobenes Feld in der Bildschirmanzeige darstellbar ist, bei der das Betätigungsglied eine Ausgangslage besitzt und demgegenüber gegen die Wirkung einer Rückstellfeder eine Zusatzbewegung mit zwei zusätzlichen Freiheitsgraden durchführen kann, wobei bei der Zusatzbewegung des Betätigungsgliedes ein in einem Randbereich der Bildschirmanzeige angeordnetes und einem Punkt der Menüstruktur zugeordnetes Feld auswählbar ist und mittels der Dreh-/Längsbewegung des Betätigungsgliedes ein diesem Feld zugeordnetes, innerhalb der Menüstruktur untergeordnetes Feld in dem vom Randbereich umfaßten Mittelbereich der Bildschirmanzeige auswählbar ist. Auch dieses Bedienelement ist mechanisch recht komplex. Darüber hinaus ist die Benutzerfreundlichkeit begrenzt.

[0005] Aus der DE 197 30 297 A1 ist eine Bedienvorrichtung zur zweidimensionalen Bewegung zum Anwählen und Auswählen von Funktionen und Funktionsgruppen bekannt, wobei durch Drehen eines in einer ersten Axialstellung befindlichen Drehschalters der Dialog in einer ersten Dimension bewegbar ist, durch Drehen des in einer zweiten Axialstellung befindlichen Drehschalters der Dialog in einer zweiten Dimension bewegbar ist und mit einem weiteren

2

Schalter die angewählten Funktionen oder Funktionsgruppen auswählbar sind. Die angewählten Funktionen oder Funktionsgruppen werden dann optisch, akustisch und/oder haptisch zurückgemeldet.

5 [0006] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, eine Multifunktions-Bedieneinrichtung zu schaffen, die bei einem einfachen mechanischen Aufbau der Bedienelemente eine verbesserte Menüführung für den Nutzer ermöglicht.

10 [0007] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

15 [0008] Hierzu umfaßt das Bedienelement zwei unabhängig voneinander drehbare Elemente, wobei mittels des ersten drehbaren Elementes eine Funktion auswählbar und aktivierbar ist, mittels des zweiten drehbaren Elementes eine Einstellung der über das erste Element ausgewählten und aktivierten Funktion auswählbar ist, die durch eine axiale Bewegung des Bedienelementes aktivierbar ist. Dieses Doppel-Dreh-Drückelement ist mechanisch einfach aufgebaut und für den Nutzer leicht verständlich. Zur Aktivierung der Funktionen mittels des ersten drehbaren Elementes kommt vorzugsweise eine Zeitsteuerung zur Anwendung, d. h. steht das über das drehbare Element bewegbare Aktivierungselement beispielsweise in Form eines Cursors oder Balkens länger als eine vorbestimmte Zeit von beispielsweise 0,5 s auf der Funktion, so wird diese aktiviert und ausgelöst.

20 [0009] Vorzugsweise erfolgt die Auswahl und Aktivierung der Funktionsgruppen über mehrere Bedienelemente, denen jeweils eine Funktionsgruppe fest zugeordnet ist. Neben der Übersichtlichkeit zur Auswahl der Funktionsgruppen wird dadurch der zur Verfügung stehende Platz auf der Anzeigeeinheit zur Bedienung mit dem Doppel-Dreh-Drückelement besser ausgenutzt. Prinzipiell könnten die Funktionsgruppen auch durch ein drittes drehbares Element ausgewählt und aktiviert werden.

25 [0010] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Funktionen einer ausgewählten und aktivierten Funktionsgruppe in einem ersten Bereich einer Anzeigeeinheit und die Einstellungen der aktuell ausgewählten und aktivierten Funktion in einem zweiten Bereich der Anzeigeeinheit dargestellt. Damit bleibt die gesamte Menühierarchie für den Benutzer erkennbar und dieser kann sehr einfach innerhalb einer Funktionsgruppe die Menüebene wechseln. Vorzugsweise sind die Funktionen als auch die Einstellungen listenförmig angeordnet.

30 [0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind den Einstellungen Softkeys zugeordnet, bei deren Betätigung die jeweilige Einstellung direkt aktivierbar ist. Somit kann der Nutzer insbesondere bei Funktionen mit wenigen Einstellungen schnell und direkt die gewünschte Einstellung auswählen und aktivieren, ohne hierfür das zweite drehbare Element zu benutzen.

35 [0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figuren zeigen:

[0013] Fig. 1 eine schematische Grundeinstellung einer Multifunktions-Bedieneinrichtung,

40 [0014] Fig. 2 eine Darstellung zur Auswahl einer Funktion,

[0015] Fig. 3 eine Darstellung zur Auswahl einer Einstellung und

[0016] Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Doppel-Dreh-Drückelementes.

45 [0017] Die Multifunktions-Bedieneinrichtung 1 umfaßt eine Anzeigeeinheit 2, ein erstes Bedienelement 3, zweite Bedienelemente 4 und dritte Bedienelemente 5. Die An-

BEST AVAILABLE COPY

## DE 100 56 307 A 1

3

zeigeeinheit 2 ist graphisch in einen ersten Bereich 6 und einen zweiten Bereich 7 unterteilt. In dem ersten Bereich 6 sind die Funktionen einer ausgewählten und aktivierten Funktionsgruppe und in dem zweiten Bereich 7 die Einstellungen der ausgewählten und aktivierten Funktion des ersten Bereiches 6 dargestellt. Das erste Bedienelement 4 ist als Doppel-Dreh-Drückelement ausgebildet. Hierzu umfaßt das Bedienelement 4 einen äußeren Ring 8 und einen inneren Ring 9, die unabhängig voneinander bidirektional drehbar ausgebildet sind. Dabei ist der innere Ring 9 beispielsweise als erhabener Zylinder ausgebildet, der aus dem äußeren Ring 8 herausragt. Darüber hinaus ist der innere Ring 9 axial beweglich ausgebildet. Dem inneren und äußeren Ring 8, 9 können des weiteren Raststellungen zugeordnet sein.

[0018] Die Menüführung wird nun beispielhaft anhand der Fig. 1–3 näher beschrieben. Zunächst wählt der Nutzer über die Bedienelemente 4, die beispielsweise als Tastschalter ausgebildet sind, eine gewünschte Funktionsgruppe aus. Im dargestellten Beispiel ist dies die Funktionsgruppe "Telefon". Als Reaktion auf die Auswahl und Aktivierung der Funktionsgruppe "Telefon" werden die zugehörigen Funktionen der Funktionsgruppe im ersten Bereich 6 der Anzeigeeinheit 2 angezeigt, was in Fig. 2 dargestellt ist. Dabei wird die zuletzt in dieser Funktionsgruppe aktivierte Funktion "Schnellwahl" angezeigt und optisch durch ein Cursorelement 10 hervorgehoben. Alternativ kann das Cursorelement 10 stets auf die erste Funktion in der Liste springen. Das Cursorelement 10 wird durch den äußeren Ring 8 je nach Drehrichtung nach oben oder nach unten bewegt, wobei das Cursorelement sowohl zur Auswahl als auch zur Aktivierung einer Funktion dient. Zur Auswahl wird das Cursorelement 10 mittels des äußeren Rings 8 auf die gewünschte Funktion im ersten Bereich 6 bewegt. Bleibt das Cursorelement 10 eine bestimmte Zeit auf einer Funktion stehen, so wird diese Funktion aktiviert und die zugehörigen Einstellungen werden im zweiten Bereich 7 der Anzeigeeinheit 2 dargestellt. Die Auswahl der Einstellung erfolgt über den inneren Ring 9. Wie in Fig. 3 dargestellt, wird über die Drehrichtung des inneren Ringes 9 ein zweites Cursorelement 11 nach oben oder unten bewegt. Die Aktivierung der ausgewählten Einstellung erfolgt dann über die Axialbewegung des inneren Ringes 9. Alternativ kann die Auswahl und Aktivierung auch simultan durch Betätigung der als Softkeys ausgebildeten dritten Bedienelemente 5 durchgeführt werden. Wie in Fig. 2 dargestellt, sind der Funktion "Schnellwahl" fünf Einstellungen zugeordnet, wobei vier Einstellungen ein Bedienelement 5 und der fünften Einstellung der innere Ring 9 zugeordnet ist. Diese Form der Auswahl und Aktivierung ist immer dann vorzuziehen, wenn die Anzahl der Einstellungen nicht größer als fünf ist, da dann die direkte Betätigung schneller als ein Drehen und Drücken des inneren Ringes 9 ist.

[0019] In der Fig. 4 ist eine alternative Ausführungsform des ersten Bedienelementes 3 dargestellt. Das Bedienelement 3 umfaßt einen kuppelförmigen Körper 12, aus dem ein zylinderförmiger Ansatz 13 ragt, die beide jeweils voneinander unabhängig bidirektional drehbar ausgebildet sind. Der zylinderförmige Ansatz 13 ist dabei axial bewegbar ausgebildet.

4

sten drehbaren Elementes (8, 12) eine Funktion auswählbar und aktivierbar ist, mittels des zweiten drehbaren Elementes (9, 13) eine Einstellung der über das erste Element (8, 12) ausgewählten und aktivierten Funktion auswählbar ist, die durch eine axiale Bewegung des Bedienelementes (3) aktivierbar ist.

2. Multifunktions-Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Multifunktions-Bedieneinrichtung (1) mehrere Bedienelemente (4) umfaßt, denen jeweils eine Funktionsgruppe fest zugeordnet und über diese auswählbar und aktivierbar ist.

3. Multifunktions-Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionen einer ausgewählten und aktivierten Funktionsgruppe in einem ersten Bereich (6) einer Anzeigeeinheit (2) dargestellt sind und die Einstellungen der aktuell ausgewählten und aktivierten Funktion in einem zweiten Bereich (7) der Anzeigeeinheit (2) dargestellt sind.

4. Multifunktions-Bedieneinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionen und/oder Einstellungen listenförmig darstellbar sind.

5. Multifunktions-Bedieneinrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Einstellungen Softkeys (5) zugeordnet sind, bei deren Betätigung die jeweilige Einstellung direkt aktivierbar ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

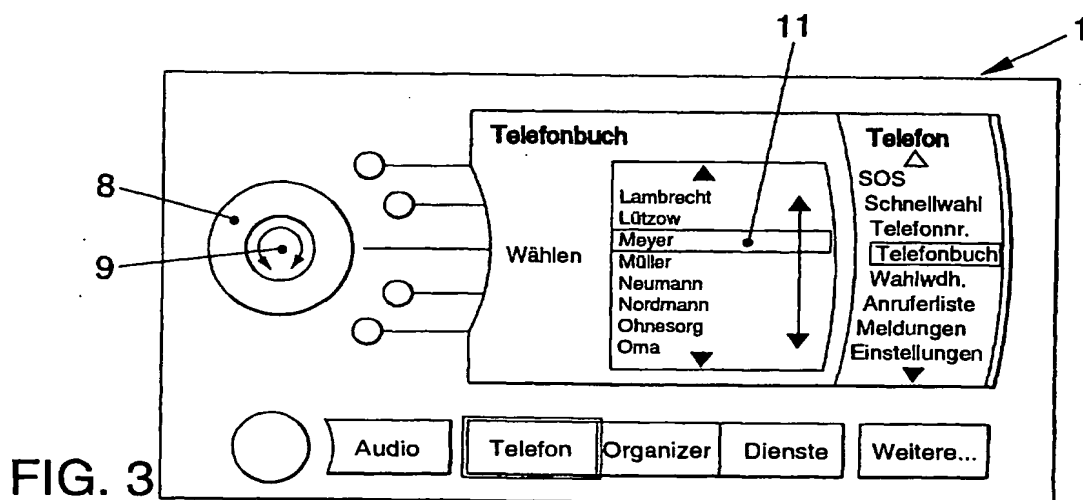
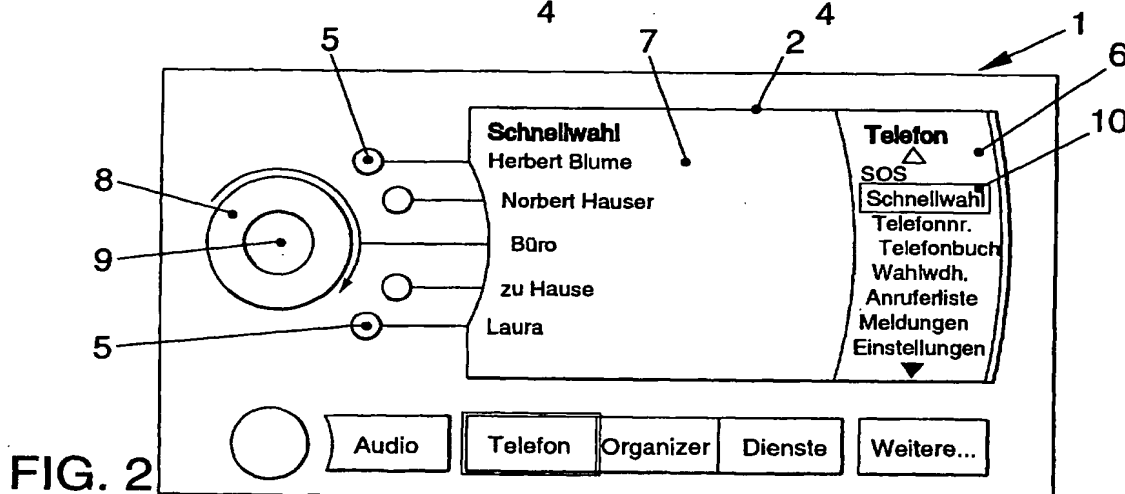
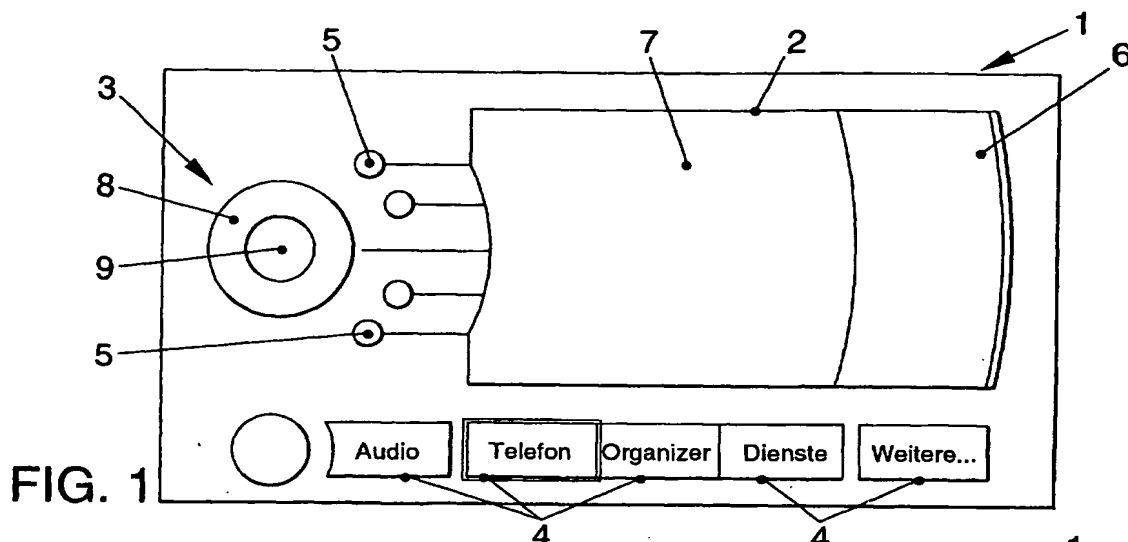
1. Multifunktions-Bedieneinrichtung zur Auswahl von Funktionsgruppen, Funktionen und Einstellungen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bedienelement (3) mindestens zwei unabhängig voneinander drehbare Elemente (8, 9; 12, 13) umfaßt, wobei mittels des er-

BEST AVAILABLE COPY

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl.7:  
Offenlegungstag:

DE 100 56 307 A1  
G 05 G 1/08  
29. Mai 2002



BEST AVAILABLE COPY

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

DE 100 56 307 A1

Int. Cl. 7:

G 05 G 1/08

Offenlegungstag:

29. Mai 2002

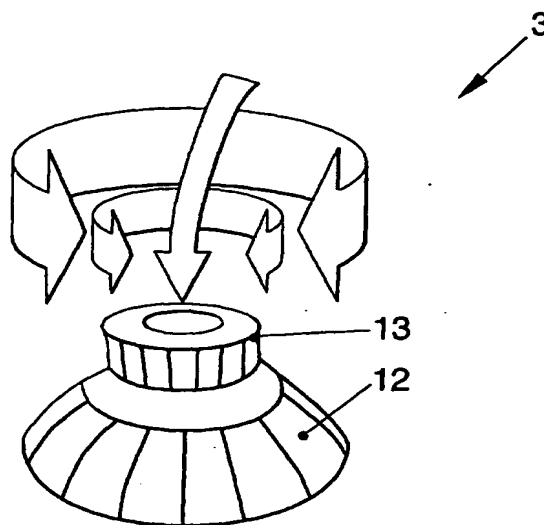


FIG. 4

BEST AVAILABLE COPY